

EFEK NIGELLA SATIVA OIL TERHADAP UKURAN DIAMETER ULKUS TRAUMATIKUS PADA MALE WISTAR RATS SECARA IN VIVO

Linda Septiana*, Ratnawati Hendari**, Erwid Fatchur Rahman*, Diyah Fatmasari**

Keywords:

*Nigella sativa Oil,
reduction of diameter,
traumatic ulcer*

ABSTRACT

Background: Ulcer is a pathological condition characterized by loss of epithelial tissue. Ulcer will experience healing within 2 weeks after trauma source is removed. Nigella sativa Oil has been known to heal wounds. The purpose of this study was to evaluate the effect of NSO on healing of ulcers in male wistar rats from the use of chemicals.

Method: This study design was quasi-experimental methods. Ten male wistar rats were exposing the H₂O₂ on the mandibular anterior gingiva. divided into negatif control group and NSO group. NSO group treated twice daily for 10 days. Observaton wound size was measured on 0, 3,7, 10 days. The results were analyzed with Repeated Anova test and LSD test.

Result: The observations difference diameter of traumatic ulcer negative control group and NSO on 0-10 days was 1.458 mm and 2.182 mm. The results of data analysis showed that there are significant differences ($p < 0,05$) between negatif control group and NSO.

Conclusion: NSO has an influence of the size reduction of the diameter of traumatic ulcers.

PENDAHULUAN

Ulkus merupakan keadaan patologis yang ditandai dengan hilangnya jaringan epitel.¹ Ulkus traumatikus memiliki gambaran histologi kerusakan lapisan basal dari epitel.² Trauma fisik dan kimia merupakan penyebab terjadinya ulkus di mukosa mulut. Trauma kimia dapat disebabkan oleh bahan kedokteran gigi seperti obat kumur berkadar alkohol tinggi, eugenol dan hidrogen peroksida. Ulkus traumatikus mempunyai gambaran klinis berupa dasar lesi yang kekuningan, eritematus, soliter, ukuran diameter bervariasi tergantung besarnya trauma dan berbentuk bulat. Ulkus akan mengalami kesembuhan dalam waktu 2 minggu setelah sumber trauma dihilangkan.¹

Nigella sativa oil (NSO) telah dikenal dan digunakan beberapa negara karena memiliki efek menyembuhkan. NSO selain memiliki efek

menyembuhkan juga dalam penggunaanya tidak ditemukan efek alergi dan toksin.³ NSO mempunyai kandungan utama thymoquinone (TQ). Kanter dkk⁴ menyatakan TQ dalam NSO dapat menyembuhkan ulserasi di mukosa lambung akibat konsumsi alkohol.

NSO juga memiliki efek anti-ulcerogenic pada mukosa lambung dengan meningkatkan produksi mucin.⁴ Berdasarkan alasan tersebut peneliti ingin meneliti lebih lanjut tentang penggunaan NSO sebagai medikamen terhadap ulku traumatikus akibat bahan kimiaawi mencari alternatif dengan menggunakan obat herbal untuk menyembuhkan ulkus traumatikus akibat terkena bahan kimia pada mukosa mulut. Male wistar rats dipilih karena memiliki organ, hormon, sistem saraf, reaksi tubuh terhadap infeksi yang hampir sama seperti manusia.⁵

* Staff Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung, ** Staff Pengajar JKG Poltekkes Kemenkes Semarang

Korespondensi: septiana.linda5@gmail.com

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimental, dengan rancangan the pre-post test Control Group Design. Terdapat 2 kelompok, kelompok kontrol negatif dan

kelompok NSO. Setiap kelompok terdiri atas 5 male wistar rats sesuai perhitungan WHO. Male wistar rats diadaptasikan selama 1 minggu. Gingiva tikus rahang bawah dipaparkan H₂O₂ konsentrasi 3 % selama 2 hari menggunakan cotton bud. Frekuensi pemaparan 3 kali sehari selama 90 detik. Setelah 90 detik diirigasi dengan aquades. Setelah 2 hari pemaparan H₂O₂, tikus dibiarkan dalam kandang selama 48 jam. Setelah 48 jam perlukaan tikus diukur menggunakan jangka sorong digital.

Kelompok pertama tidak diberikan perlakuan, kelompok kedua diberikan perlakuan NSO. NSO dalam penelitian ini didapat dari hasil destilasi dengan konsentrasi 100%. NSO diberikan setiap 2 kali sehari sebanyak 0,02ml dengan interval 12 jam selama 10 hari.⁶ Pengukuran ulkus dilakukan pada hari 0, 3, 7, dan 10. Pencatatan dan analisa data.

HASIL PENELITIAN

Rata-rata pengukuran ulkus traumatikus pada hari ke-0, 3, 5 dan 10 yang ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil rata-rata pengukuran diameter ulkus traumatikus kelompok kontrol negatif dan kelompok NSO

Hari ke-	Kontrol negatif (mm)	NSO (mm)
0	3,564	4,172
3	4,42	4,38
7	3,22	2,27
10	2,078	1,99

Hari ke-3 semua kelompok mengalami pembesaran ukuran diameter ulkus traumatikus. Hari ke-7 dan 10 semua kelompok mengalami pengecilan ukuran ulkus traumatikus. Hari ke-7 dan ke-10 kelompok NSO memiliki ukuran diameter ulkus traumatikus paling kecil. Kelompok kontrol negatif memiliki ukuran diameter ulkus traumatikus paling besar..

Tabel 2. Hasil uji T Tidak Berpasangan ukuran diameter ulkus traumatikus hari ke-0

	Df	t	Sig.
Equal variances not assumed	4.689	-2.341	0,07

Rerata ukuran diameter ulkus traumatikus pada hari ke-0. menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna. Maksudnya adalah pada hari ke-0 awal pembuatan ulkus, ukuran diameter ulkus traumatikus dinyatakan tidak berbeda secara statistik, hal ini ditandai dengan $p > 0,05$.

Tabel 3. Hasil rata-rata selisih perubahan ukuran diameter ulkus traumatikus

Hari ke-	Kontrol negatif (mm)	NSO (mm)
0-3	-0,658	-0,106
0-7	0,344	1,902
0-10	1,486	2,182

Ket : - = Ukuran diameter ukuran ulkus traumatikus membesar
+ = Ukuran diameter ukuran ulkus traumatikus mengecil

Berdasarkan tabel 3 semua kelompok pada hari 0-3 mengalami pembesaran ukuran diameter ulkus traumatikus. Hari 0-7 dan 0-10 semua kelompok mengalami pengecilan ukuran diameter ulkus traumatikus. Selisih perubahan ukuran diameter ulkus traumatikus terbesar terlihat pada kelompok NSO. Selisih perubahan ukuran diameter ulkus traumatikus terkecil terlihat pada kelompok kontrol negatif.

Data hasil selisih perubahan perkembangan

diameter ulkus diatas kemudian di analisa normalitas dan homogenitas. Hasil analisa menunjukkan data normal dan homogen. Prasyarat uji parametrik terpenuhi, maka mengetahui untuk perbedaan antar kelompok menggunakan parametrik yaitu Uji Repeated Anova (tabel 4).

Tabel 4. Hasil analisis statistik uji Repeated Anova pada kelompok kontrol negatif dan NSO

	Tipe III Kuadrat	df	Rerata	F	Sig.
<i>Intercept</i>	17,572	1	17,572	11,629	0,008
<i>Error</i>	13,599	9	1,511		

Hasil uji statistik Repeated Anova (tabel 4) menunjukkan bahwa ada perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal tersebut mempunyai arti ada perbedaan yang bermakna dalam perubahan ukuran ulkus traumatikus antar kelompok. Uji LSD digunakan untuk mengetahui perbedaan antara kelompok mana saja yang memiliki perbedaan (tabel 5).

Tabel 5. Hasil analisis statistik uji LSD perbandingan antara kelompok kontrol negatif dan NSO

Kelompok	Kontrol negatif	NSO
Kontrol negatif		0,000*
NSO	0,000*	

Uji LSD menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$). Hal tersebut memiliki arti ada perbedaan perubahan ukuran diameter ulkus traumatikus antar kelompok yaitu kelompok kontrol negatif dengan NSO.

DISKUSI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek NSO terhadap ukuran diameter ulkus traumatikus pada male wistar rats. Hasil penelitian menunjukkan pembesaran ukuran diameter ulkus traumatikus pada hari-3 (tabel 1). Hal ini kemungkinan karena agen penyebab inflamasi yang masih tertinggal

di ulkus. Agen penyebab inflamasi pada penelitian ini adalah bahan kimiawi H_2O_2 . Inflamasi kronik muncul apabila inflamasi akut tidak berhasil melenyapkan agen penyebab inflamasi, sehingga menyebabkan kerusakan jaringan.⁷

Kerusakan jaringan menyebabkan migrasi leukosit ke daerah inflamasi. Migrasi leukosit ke daerah inflamasi akibat dari produksi leukotrien pada daerah inflamasi.⁸ Leukotrien memberikan signal kepada leukosit.⁹ Leukosit akan terkumpul di daerah inflamasi. Leukosit akan menfagosit agen penyebab inflamasi.¹⁰ Demikian juga dari penelitian Duarte dkk⁶, bahwa pada hari ke-3 ulkus terdapat inflamasi yang hebat.⁶ Inflamasi terjadi ketika sel mast memicu terjadinya metabolisme asam arakhidonat. Metabolisme asam arakhidonat menghasilkan mediator inflamasi seperti histamin. Histamin menyebabkan peningkatan permeabilitas pembuluh darah. Peningkatan permeabilitas pembuluh darah dalam jaringan menyebabkan terjadinya odem.¹¹

Proses inflamasi akan berhenti ketika agen penyebab inflamasi hilang. Kelompok NSO memiliki ukuran diameter ulkus traumatikus paling kecil. NSO memiliki kemampuan meminimalkan agen penyebab inflamasi pada ulkus. Agen penyebab inflamasi yang minimal akan mempercepat kesembuhan ulkus.³

Hasil uji T Tidak Berpasangan (tabel 2), bahwa pada hari ke-0 awal pembuatan ulkus, ukuran diameter ulkus traumatikus dinyatakan tidak berbeda secara statistik. Ukuran diameter ulkus traumatikus dinyatakan tidak berbeda karena peneliti mengontrol kedalaman luka, lebar ukuran diameter, dan waktu pemaparan.

Hari ke-7 dan 10 semua kelompok mengalami pengecilan ukuran ulkus traumatikus (tabel 1). Pengecilan ukuran diameter ulkus traumatikus disebabkan karena

fase inflamasi selesai. Fase selanjutnya adalah fase proliferasi. Fase proliferasi terjadi proses granulasi dan kontraksi pada ulkus. Proses granulasi ditandai dengan proliferasi fibroblas yang membentuk jaringan baru. Proses kontraksi ditandai dengan migrasi kolagen. Migrasi kolagen disekitar ulkus menyebabkan ukuran ulkus mengecil.¹²

Kelompok NSO memiliki selisih ukuran diameter ulkus traumatikus paling besar pada hari 0-7 dan 0-10 (tabel 3). Selisih ukuran diameter ulkus traumaikus paling besar menandakan kecepatan pengecilan ukuran diameter ulkus. Pengecilan ukuran diameter ulkus traumatikus kelompok NSO lebih cepat. Pengecilan ukuran diameter ulkus traumatikus kelompok NSO lebih cepat karena tahap inflamasi berlangsung lebih cepat. Hal ini karena kandungan TQ dalam NSO sebagai anti-inflamasi yang dapat mengefektifkan kerja leukotrien.³ Pengefektifan kerja leukotrien menyebabkan proses inflamasi terkontrol, sehingga meminimalkan kerusakan jaringan. Pengaruh NSO terhadap ukuran diameter ulkus traumatikus pada male wistar rats dapat dilihat pada hasil perhitungan statistik Repeated Anova yang menunjukkan nilai $p < 0,05$ (tabel 5).

KESIMPULAN

Kelompok kontrol negatif memiliki pengaruh dalam memperkecil ukuran diameter ulkus traumatikus sebesar 1,48 mm (41,5%). Kelompok NSO memiliki pengaruh dalam memperkecil ukuran diameter ulkus traumatikus sebesar 2,18 mm (52,3%). Kelompok NSO memiliki pengaruh yang lebih baik dalam memperkecil ukuran ulkus traumatikus dibandingkan kelompok kontrol negatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Birnbaum, Warren. dan Dunne Stephen, M. 2010. *Diagnosis Kelainan Dalam Mulut*. Penerjemah : Hartono Ruslijanto, drg dan Enny M R, drg. EGC. Jakarta . Hal. 245-246.
2. Langlais, Robert.P. 2000. *Atlas Berwarna Kelainan Rongga Mulut Yang Lazim*. Penerjemah : Budi Susetyo, drg. Hipokrates. Jakarta. Hal. 94.
3. Al-Douri, Asmaa.S. dan Al-Kazaz, S. G. A. 2010. The Effect of Nigella sativa Oil (Black Seed) on the Healing of Chemically Induced Oral Ulcer in Rabbit (Experimental Study). *J.Al-Rafidain Dent J.* 10:151-157.
4. Kanter, Mehmet., Demir, Halit., Karakaya, Cengiz, dan Ozbek, Hanefi. 2005. Gastroprotective Activity of Nigella sativa L Oil and Its Constituent, Thymoquinone Against Acute Alcohol-Induced Gastric Mucosal Injury in Rat. *J. of World Journal of Gastroenterology.*11(42):6662-6666.
5. Don, Glass. 2003. How Human are Like Rats. Diakses 20 April 2012 dari <http://indianapublicmedia.org/amomentofscience/how-humans-are-like-rats/>
6. Duarte, C.M.E., Quirino, M.R.S., Patrocínio, M. C., dan Anbinder, A. L. 2011. Effect Of Chamomilla Recutita (L.) On Oral Wound Healing In Rats. *J. of Oral Medicine And Pathology.* 1;6 (6): e 716-721.
7. Baratawidjaja, KG dan Rengganis, Iris. 2009. *Imunologi Dasar*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 277-279.
8. Marks, DB., Marks, AD dan Smith, CM. 2000. *Bioteknologi Kedokteran Dasar*. EGC. Jakarta. Hal 540.
9. Robbins, ST., Cotran, RS dan Kumar, Vinay. 2010. *Intisari Patologi*. Binarupa Aksara. Tangerang. Hal 17.
10. Peterson, L.J., Ellis, E., Hupp, J.R, dan Tucker, M.R. 2003. *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery* (4th ed). Mosby. Missouri. Hal 49-52.
11. Roitt, Ivan M., Burton, Dennis R., Martin, Seamus J dan Delves, Peter, Peter J. 2011. *Roitt's Essential Immunology* (12th ed). Wiley-Blackwell. Singapura. Hal 21-22.
12. Suriadi. 2004. *Perawatan Luka*. Sagung Seto. Jakarta. Hal 7-11.
13. Van Zyl, AW dan Van Heerdenm,WFP. 2010. Mouthwash : A Review for South African Health Care Workers. *J. of CPD.* Vol 52.